

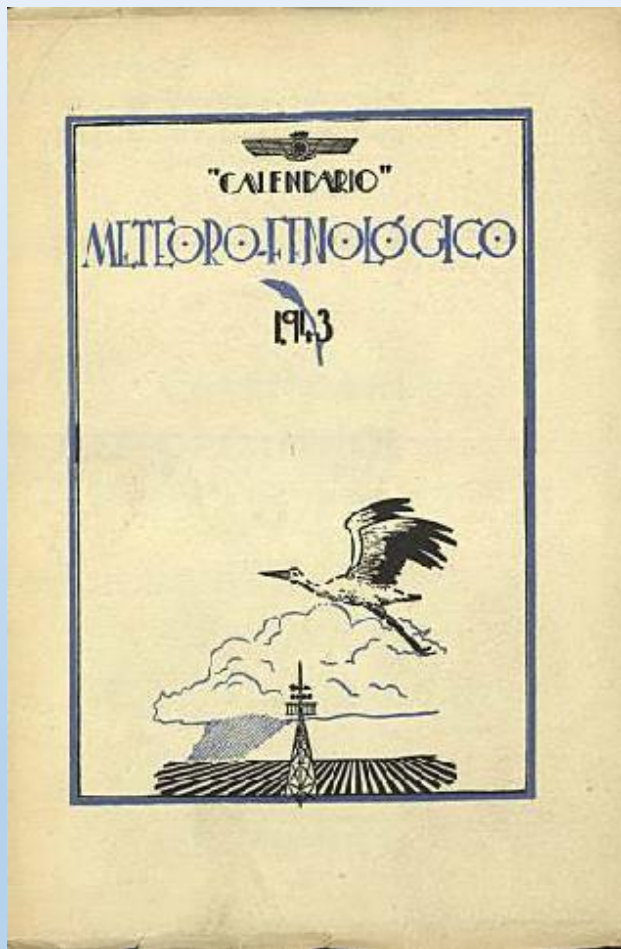
# CALENDARIO METEOROLÓGICO

76 años informando del tiempo y del clima

## La Agrometeorología y Fenología en el Calendario Meteorológico de AEMET: Descripción del año agrícola 2016-2017

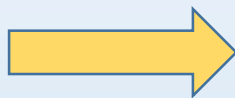
Juan Antonio de Cara García  
Área de Climatología y Aplicaciones Operativas





Págs. 157 - 190

Tiempo/Clima



Ecosistemas  
Naturales y  
Agrarios

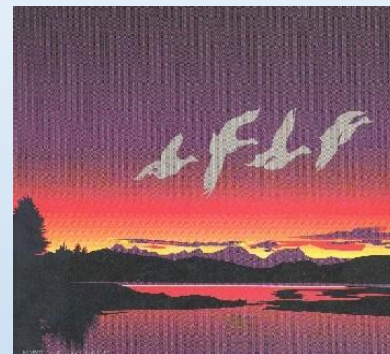


**Agrometeorología/Fenología:** Climatología, Ecología, Agronomía.

OBSERVACIÓN → DESCRIPCIÓN → INTERPRETACIÓN.  
del **AÑO AGRÍCOLA: Otoño 2016, Primavera 2017.**







## El Calendario de la Naturaleza "Fenómenos naturales estacionales"



GRUPO	Plantas silvestres	COD 123
SUBGRUPO	Lilo	
GÉNERO	Syringa	
ESPECIE	Syringa vulgaris (H)	
VAREDA		
F12718	TRIEO	
ZONA 9		
WID		
FECHA	COD	CÓDIGO
Dalme	C41	
		DESCRIPCIÓN
		Sembrar o plantación
FI	11X	Primeros frutos desplegados
	58X	Petalos formando una buena huaca. Balón
	61X	Comienzo de la floración, alrededor del 10% de las flores abiertas
FR	63X	Floración al 30%
	65X	Floración al 50%. Plena floración
	68X	Fin de la floración, flores con pétalos caídos
CC	72X	Comienzo del cambio de color de las hojas
CH	80X	Comienzo de la caída de las hojas

Información de la especie

Información de la estación fenológica y año

Código BBCH

Clave antigua C-43 equivalente con el BBCH

Espacio reservado para anotar las fechas de observación

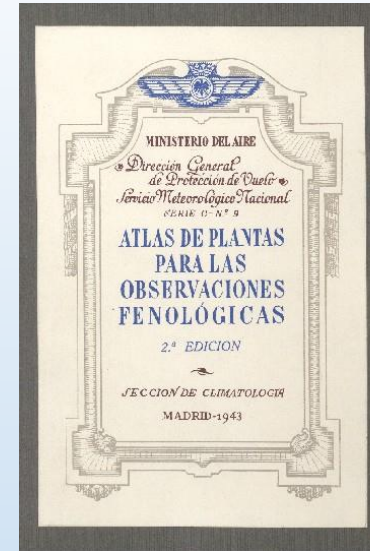


# La **fenología**: Adaptación al Clima Acomodación al Curso anual del Tiempo.

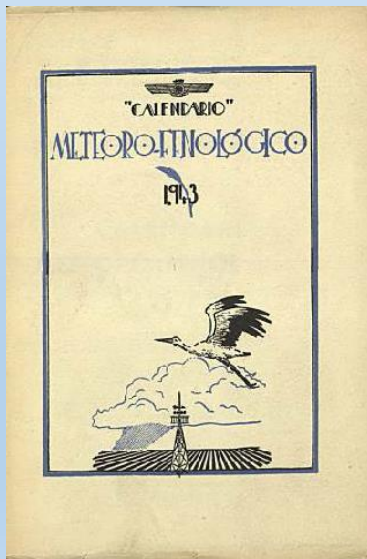
**Dato:** fecha de ocurrencia de un estadio/sp (ssp o var)/Estación de Observación.



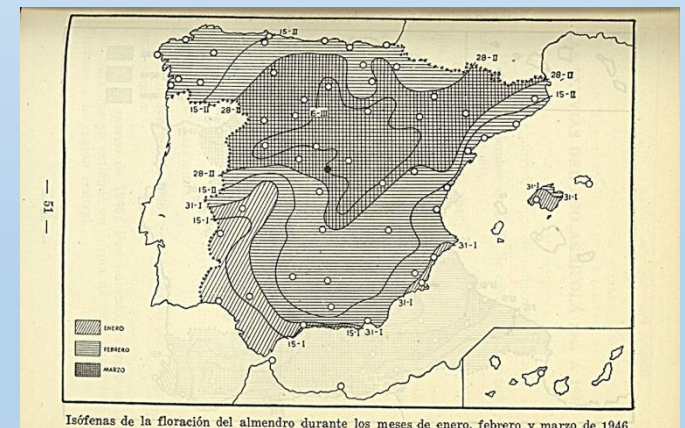




**José María Lorente Pérez, 1934. José Batista Díaz, 1943.**



**1943** Normas Ob. Fen.



**1947** Primeros mapas de isofenas en el calendario.



José Luis Pelayo  
**OJAIZ**



Eduardo González  
**NOVALES**



Evangelica Acebo  
**MIRONES**



Manuel Dorado  
**HUESCAR**



Jesús Cañas **TERÁN**



Pere Comas Durán, en su domicilio.

GARCÍA

Pere Comas Durán  
**Cardedeu**  
1952 – 2004



Juan Mosquera Cardal  
**MONTAOS-ORDES**  
1950-2016



Jaime Rodríguez Bustos  
Garvín de la Jara. **Cáceres**





*Estación fenológica  
de Guadalajara*



*Hirundo rustica*  
(Golondrina)



*Juglans regia* (Nogal)



*Crataegus monogyna*  
(Majuelo)



*Estación fenológica  
de Ciudad Real*



*Hirundo rustica*  
(Golondrina)



*Vitis vinifera* (Vid)



*Crataegus monogyna*  
(Majuelo)



*Estación fenológica  
de Navacerrada*



*Hirundo rustica*  
(Golondrina)



*Aquila pennata*  
(Águila calzada)



*Juniperus communis*  
subsp. *alpina* (Enebro)



*Estación fenológica de Iguelde*



*Betula pubescens*  
(Abedul)



*Juglans regia* (Nogal)



*Crataegus monogyna*  
(Majuelo)



*Estación fenológica de Daroca*



*Vitis vinifera* (Vid)



*Juglans regia* (Nogal)



*Crataegus monogyna*  
(Majuelo)



*Estación fenológica de Izaña*



*Argyranthemum tenacifolium*  
(Margarita del Teide)

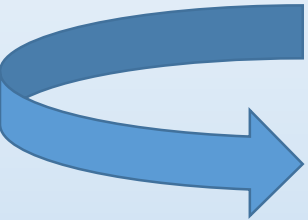


*Schrophularia glabrata*  
(Fistulera)



*Spartocytisus supranubius*  
(Retama del Teide)







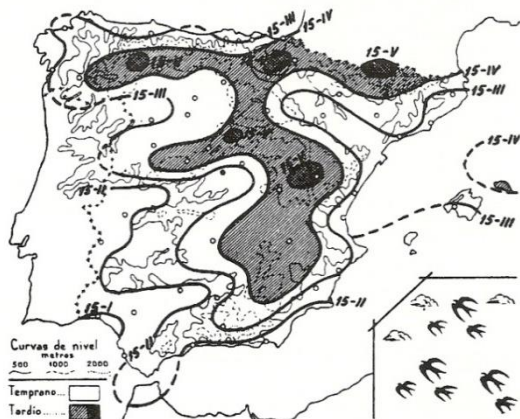
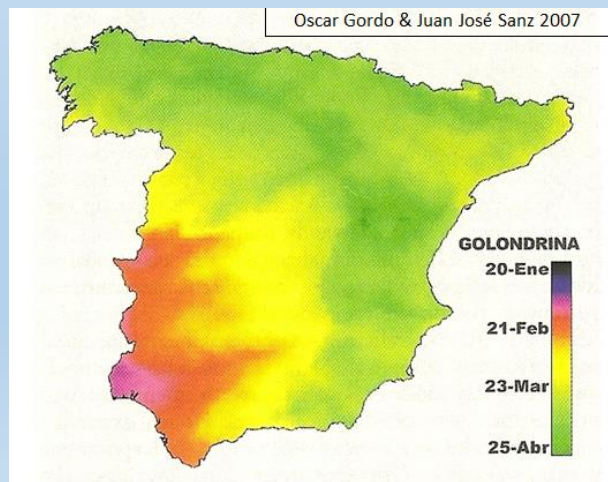
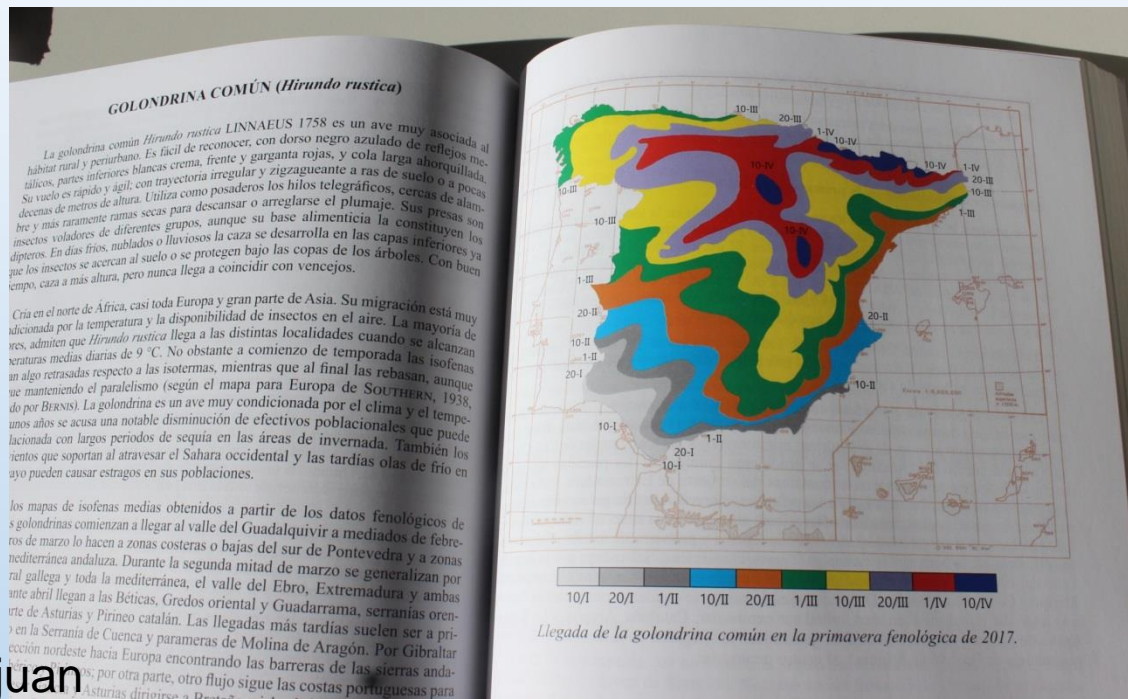


Fig. 86.—Curvas «isofenas» de la llegada de las golondrinas. Epoca de inmigración, desde primeros de febrero a finales de abril. Intervalo promedio correspondiente al período 1945-1960.

182

Periodo 1945-1960

L. García de Pedraza-J. García Sanjuan



Oscar Gordo &. Juan José Sanz





$$G.D. = \sum (T_m - t_u)$$

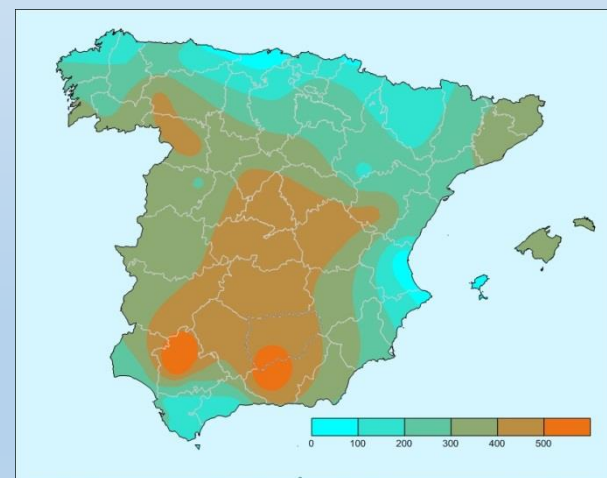
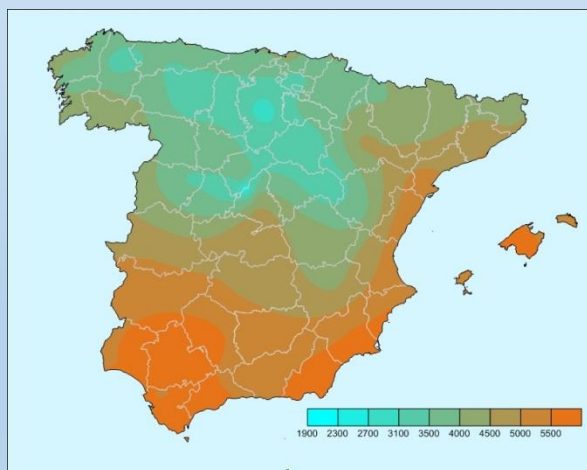
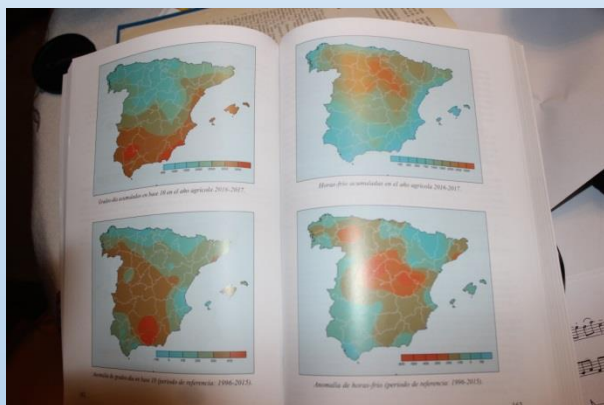
$T_m$  = Temp. media diaria.

$t_u$  = Temp. umbral de la sp.

$$H.F. = 24 (7 - t_{\min}) / (T_{\max} - t_{\min})$$

$$\forall T_m > t_u$$

Calendario 2018. **Págs. 159 – 163** Año Agrícola 2016 - 2017.  
Grados-Día (umbrales 4° y 10°) y Horas – Frío (umbral 7 °C)  
Y sus anomalías respecto al periodo 1996 - 2015



Ej. Grados día sobre 4° y su anomalía.

2018 Avellano

2017 Nogal

2016 Majuelo

2015 Encina

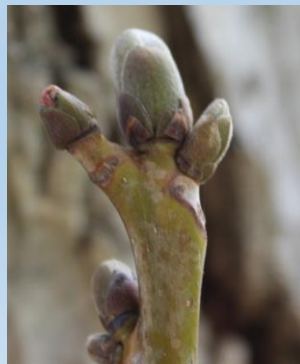
2014 Haya

2012 Aves

2011 Almendro

2010 Vid

2008 Hueso y Pepita Colab.



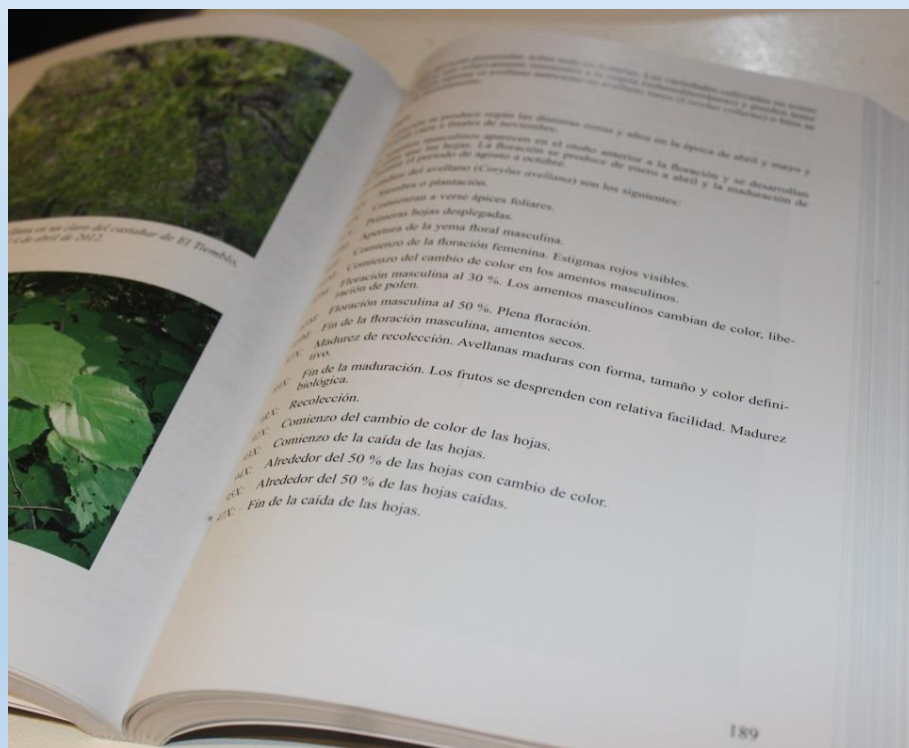


# CALENDARIO 2018. Págs. 187 – 189. *Corylus avellana* L.

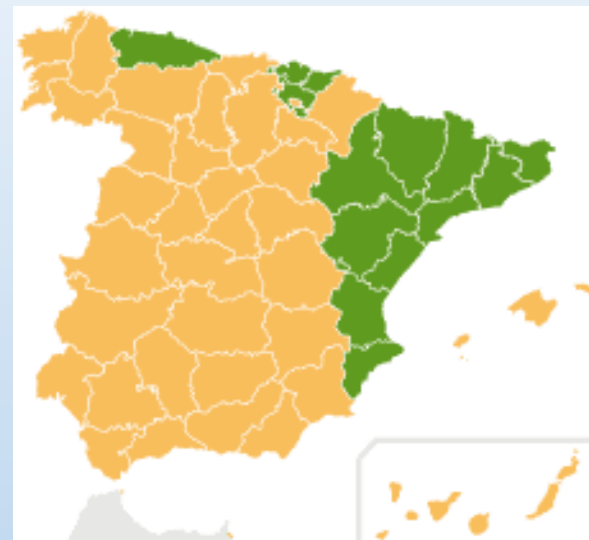
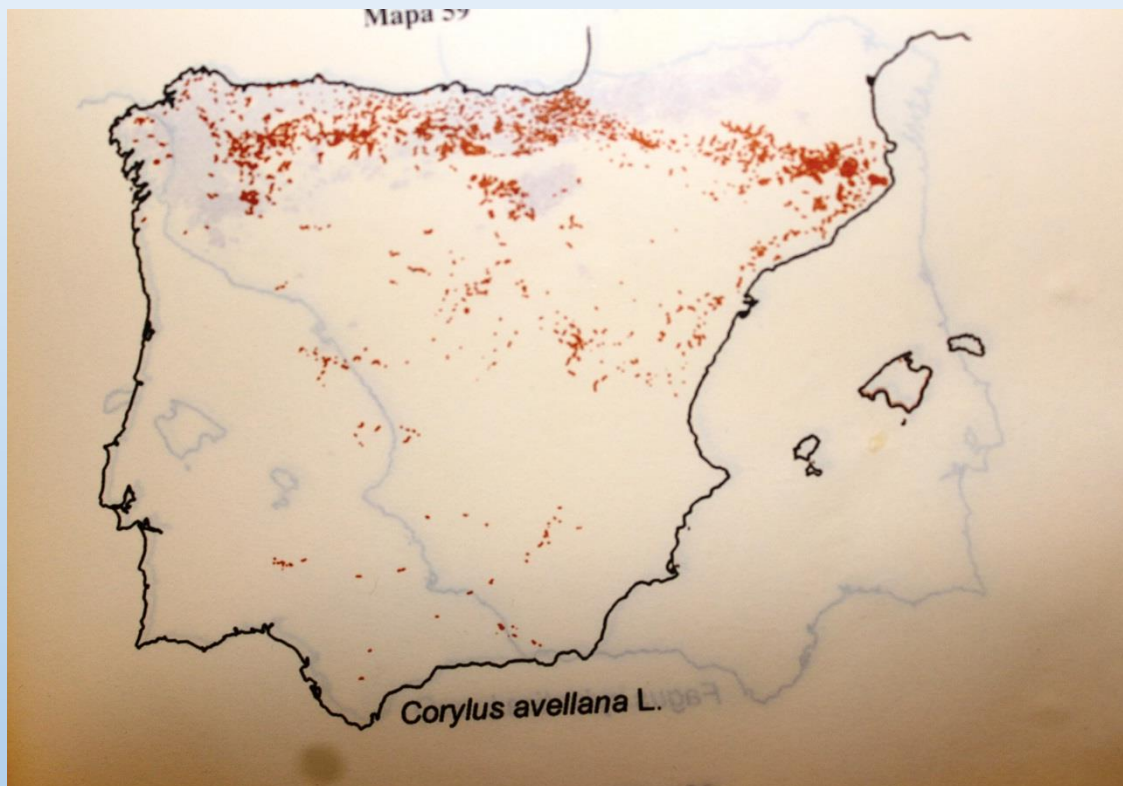
Descripción

Hábitat y Distribución.

Estadios para la Observación



## Avellano. *Corylus avellana*.





## FENOLOGÍA 2016 – 2017 Págs. 164 – 183.

### Fenología. Introducción.

- Descripción del Otoño Agro-fenológico de 2016

- Características agrometeorológicas
- Fenología de la vegetación
- Las aves

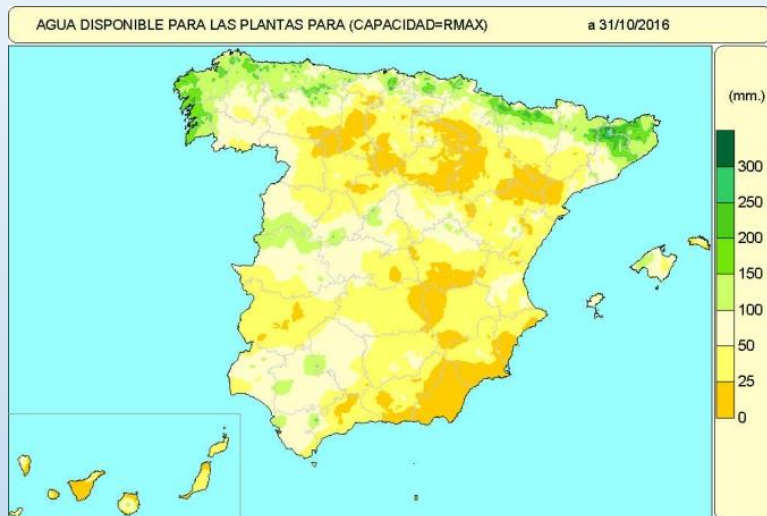


- Descripción de la Primavera Agro-fenológica de 2017

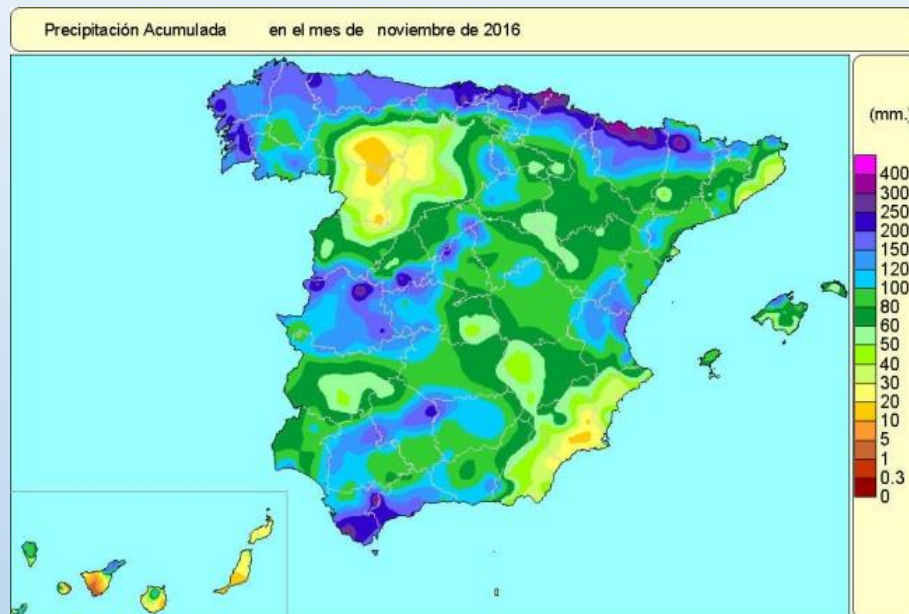
- Características agrometeorológicas
- Fenología de la vegetación
- Las aves



## OTOÑO 2016 Sep, Oct, Nov.



Hum. Edáfica C=R. Max. 31/10



Precp. total acum. Noviembre 2016



Hum. Edáfica C=R. Max. 30/11

Periodo 01/sep/2016 al 30/sep/2016

	S.O. > 4 °C	Acumulada	S.O. > 10 °C	Acumulada	Precipitación acumulada
Asturias	108.2	40.9	515.1	45.7	-
Galicia	128.5	84.3	827.4	76.3	-
Cantabria	49.9	48.9	444.7	51.7	-
País Vasco	117.4	59.3	654.9	54.4	08/sep/2016
Castilla y León	128.8	68.5	722.7	66.6	-
Castilla-La Mancha	129.4	101.1	724.7	89.2	-
Madrid	119.7	100.8	826.8	84.6	11/sep/2016
Valencia	143.2	65.8	848.4	37.8	-
País de Valencia	132.2	87.3	891.1	82.0	-
Murcia	104.1	107.8	1048.1	107.8	-
Baleares	128.6	45.5	882.7	44.6	-

Graduación > 4 °C y > 10 °C acumulados del 1 de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2016 (septiembre, octubre, noviembre) y su anomalía respecto al periodo 1966-2015, y fecha del día de primera helada en el periodo.

La anomalía de los grados-día acumulados, en general, fueron...

precipitación total acumulada

Fenología de la vegetación en

A finales de agosto y comienzos de septiembre...

En el Bierzo las lluvias...

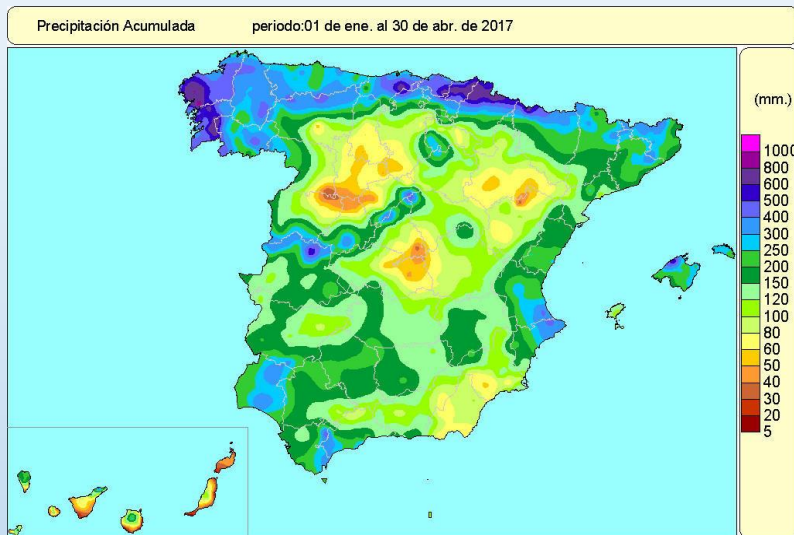


## OTOÑO 2016

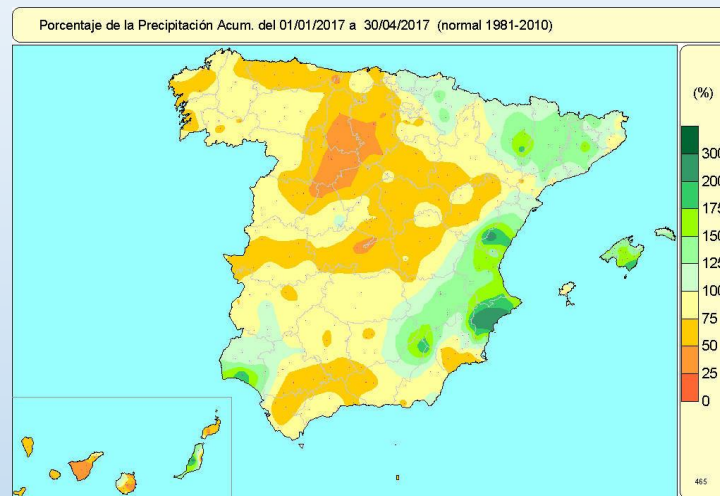


Fenología vegetal otoñal **tardía**. Los procesos biológicos y ecológicos propios de esta estación se aceleraron a partir de comienzos de noviembre.

## Primavera 2017. En, Feb, Mar, Abr.



Precp. Total Acum 01/01-30/4



% Precp Acum 01/01-30/4 Normal 1981-2010



Hum. -edáfica C = R. Max. 28/02



Hum. -edáfica C = R. Max. 30/04



## Primavera 2017



La fenología primaveral en general **fue adelantada** en todo el territorio debido a la acumulación de horas frío en enero seguida de unos meses de febrero y marzo cálidos. Las precipitaciones fueron escasas en marzo y abril, además hubo heladas tardías a finales de abril y algunas granizadas a primeros de mayo. Todo ello originó unas condiciones ambientales desfavorables para los campos.

¿Preguntas?  
¿Respuestas???  
Opiniones!!!

